

## APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA BERBASIS WEB DI KABUPATEN PEMALANG

**Ridwan Ageng Ashari, Andri Suprayogi, Arief Laila Nugraha <sup>\*)</sup>**

Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Telp. (024) 76480785, 76480788  
e-mail: [geodesi@undip.ac.id](mailto:geodesi@undip.ac.id)

### Abstrak

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensial dan prioritas pengembangan bagi sejumlah Negara. Terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar. Salah satu problematika yang harus dipecahkan adalah masalah infrastruktur Information and Communication Technology (ICT) dan strategi promosi wisata yang masih konvensional. Penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang pariwisata berbasis web dengan wilayah penelitian di Kabupaten Pemalang. Webgis adalah aplikasi SIG yang terdistribusi dalam suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi geografis secara visual pada World Wide Web. Dalam penelitian ini menggunakan data spasial koordinat posisi hasil survei dengan GPS Handheld dan data atribut yang berupa informasi yang didapat dari instransi terkait. Untuk merancang dan membangun webgis pariwisata yaitu sistem awal menggunakan bahasa php, styling css dan html dengan mysql sebagai basis data, kemudian integrasi dengan google map API. Hasil akhir penelitian ini berupa aplikasi SIG pariwisata berbasis web di Kabupaten Pemalang menggunakan Google map API sebagai penyedia peta gratis yang diintegrasikan ke dalam website. Selain itu tentunya menyajikan informasi mengenai objek wisata yang dilengkapi dengan restoran dan hotel.

**Kata Kunci:** Google Map API; Pariwisata; Webgis

### Abstract

Tourism sector as the economic activity has become a mainstay of potential and priorities for the development for a number of countries. Especially Indonesia as a developing country that has the large potential area with high tourist attraction. One of the problems that must to be solved is the problem of infrastructure of Information and Communication Technology (ICT) and tourism promotion strategy that is still conventional. This study uses the application of Geographic Information Systems (GIS) of the web-based tourism in Pemalang. This research uses the application of Geographic Information Systems (GIS) of the web-based tourism in Pemalang. WebGIS is a distributed GIS application in a computer network to integrate and disseminate geographic information visually on the World Wide Web. This study uses position coordinate spatial data of the survey with GPS Handheld and attributes data in the form of information obtained from instransi related. To design and build the tourism WebGIS, it uses the initial system that uses language php, css and html styling. Mysql is the database, then integration with Google Map API. The final result of this research is a web-based tourism GIS application in Pemalang using Google map API as the free provider map that is integrated into website. In addition, it provides information about tourist attractions that equipped with restaurants and hotels.

**Keywords:** Google Map API; Tourism; Webgis

<sup>\*)</sup> Penulis Penanggung Jawab

## 1. Pendahuluan

Problematika yang dihadapi Kabupaten Pemalang dalam bidang kepariwisataan dari perspektif publik tampak bahwa ada beberapa pekerjaan rumah yang perlu dipecahkan berkaitan dengan kondisi internal pengembangan kepariwisataan di Pemalang, yaitu implementasi kebijakan pengembangan objek wisata yang belum optimal dilakukan kendati potensi cukup tersedia, strategi promosi wisata yang cenderung masih konvensional, pelayanan dalam arti luas kepada wisatawan yang masih kurang terutama dalam pengamalan sapta pesona dari *stake holder* di bidang pariwisata, masih relatif lemahnya koordinasi antara pelaku pariwisata (pemerintah daerah dan pihak terkait), posisi Pemalang yang belum merupakan daerah tujuan wisata yang cukup dominan (sering tidak terdapat dalam peta) sangat tidak menguntungkan untuk menarik wisatawan karena objek-objek wisata yang ada belum begitu dikenal, disamping belum tertata secara optimal baik dari segi fisik maupun manajemennya (DINPAR, 2012).

Berdasarkan beberapa problematika yang dihadapi Pemalang diatas. Salah satu cara efektif dan efisien untuk mengatasi problematika yang ada sekarang yaitu dengan penggunaan "**Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata berbasis Web**" karena SIG memberi kemudahan dalam mengakses, menyimpan, melakukan editing dan updating data. Selain itu, dengan adanya SIG berbasis *web* diharapkan dapat memberi petunjuk dan kemudahan bagi para wisatawan untuk memperoleh informasi mengenai pariwisata di Kabupaten Pemalang yang cepat, akurat, dapat di akses oleh siapa saja, dimana saja, kapan saja tanpa mengenal jarak dan waktu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana persebaran pariwisata di Kabupaten Pemalang?
2. Bagaimana tahapan pembuatan aplikasi SIG berbasis *web* pariwisata di Kabupaten Pemalang?
3. Bagaimana validasi untuk *webgis* pariwisata Kabupaten Pemalang?

Dalam penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagaiberikut :

1. Wilayah penelitian hanya mencakup pariwisata di Kabupaten Pemalang.
2. Informasi data non spasial diberikan sesuai dengan kebutuhan informasi yang ada. Hanya informasi umum yang sekiranya diperlukan.
3. Hasil Penelitian berupa Sistem Informasi Geografis berbasis *web* daerah wisata Kabupaten Pemalang terintegrasi dengan *Google Maps API*.

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Adanya suatu sistem informasi mengenai pariwisata agar mudah diakses oleh masyarakat luas sehingga dapat dijadikan sebagai sarana informasi alternatif memperkenalkan pariwisata yang ada di Kabupaten Pemalang.
2. Membuat Sistem Informasi Geografis berbasis *web* yang mendeskripsikan tentang objek-objek wisata di Kabupaten Pemalang sebagai petunjuk informasi perjalanan bagi masyarakat, khususnya wisatawan.
3. Mengetahui persebaran pariwisata di daerah Kabupaten Pemalang.
4. Mengetahui pariwisata yang mudah dijangkau dari pusat kota Pemalang

## 2. Pelaksanaan Penelitian

### 2.1 Persiapan

Lokasi penelitian ini yaitu pada wisata yang terdapat di Wilayah Kabupaten Pemalang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Peta administrasi Kabupaten Pemaang.
2. Data atribut dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Pemalang.
3. Koordinat hasil survei di objek wisata Kabupaten Pemalang.

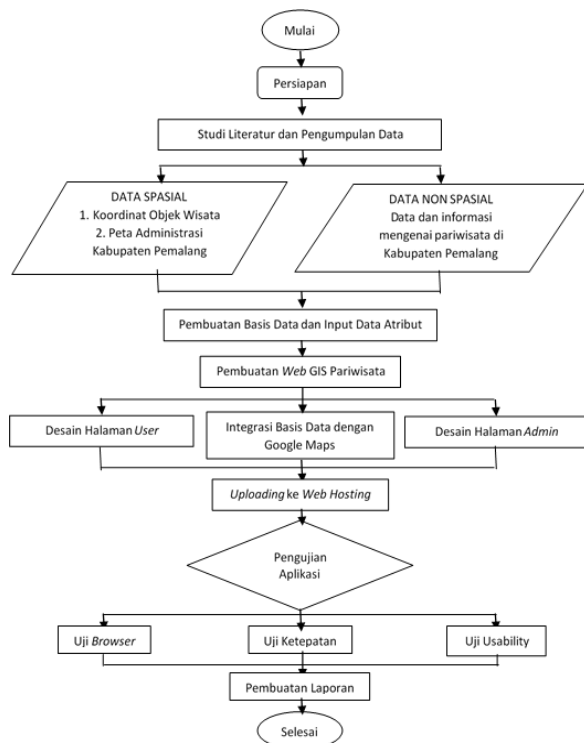
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu:

1. Perangkat keras: *GarminGPSmap 60CSx*, Kamera *Digital 14 MP*, *Smartphone*, Laptop dengan spesifikasi : Processor Intel Core i3 @ 1.7 GHz , RAM 4.00 GB , 64-bit Operating System.
2. Perangkat lunak: DNR Garmin *Version 5.4.1*, *Microsoft Office 2013*, *XAMPP Control Panel Version 3.2.1*, *Web Browser*, *Sublime Text 3*, *Adobe Dreamweaver CS4*, *ArcGis 10.2*, *Adobe Photoshop CS3*.

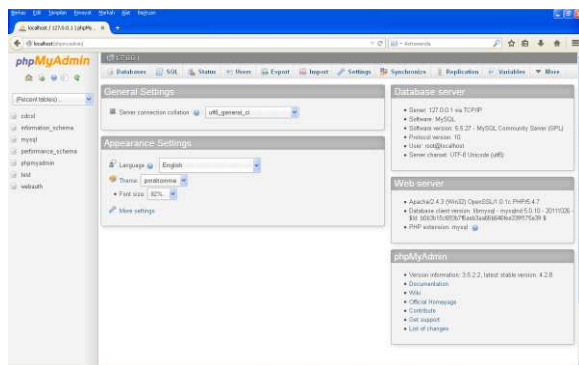
### 2.2 Pelaksanaan

Metode pengolahan data dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu studi literatur, pengolahan data dan analisis data. Tahap studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai sumber ilmu yang berhubungan dengan tugas akhir yang akan dilakukan penelitian, seperti jurnal, laporan Tugas Akhir, dan lain-lain.

Tahap selanjutnya adalah pengolahan data yaitu setelah didapat data hasil dari Survei lapangan dan dari Dinas Pariwisata dilakukan penyortiran data untuk dibuat basis data yang dilakukan dengan menggunakan *tools phpmyadmin* pada aplikasi XAMPP. Untuk membuat basis data sebelumnya harus diberikan nama, dalam penelitian ini nama basis datanya adalah "wisatapemalang".



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



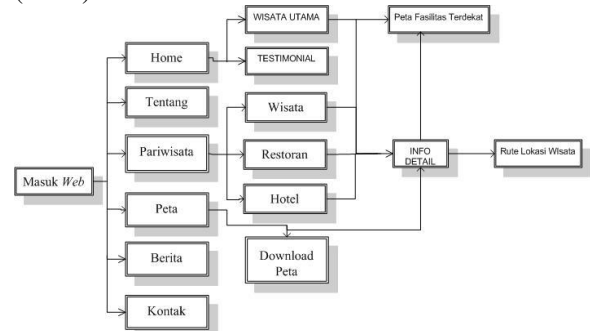
Gambar 2. Basis data Phpmymadmin

Setelah sudah membuat basis data langkah selanjutnya adalah membuat tabel sesuai kebutuhan, dalam hal ini tabel wisata tersusun dari no, nama wisata, koordinat lintang, bujur, alamat wisata, deskripsi wisata, jenis wisata dan gambar wisata.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Actions
1	id	INT(11)		NO	None		AUTO_INCREMENT	Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
2	nama	VARCHAR(255)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
3	koordinat	DECIMAL(10,8)		NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
4	alamat	VARCHAR(255)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
5	deskripsi	VARCHAR(255)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
6	jenis	VARCHAR(100)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
7	gambar	VARCHAR(255)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values
8	status	VARCHAR(100)	utf8_general_ci	NO	None			Change, Drop, Primary, Unique, Index, Fulltext, Distinct values

Gambar 3. Informasi tabel basis data Phpmymadmin

Tahap selanjutnya adalah membuat rencana tampilan *website* yang bisa dibuat dari *template* yang sudah ada kemudian diedit tampilan yang ada dengan coding. Untuk rencana tampilan dari *website* ini bisa dilihat dari *Unified Modelling Language I (UML)* berikut :



Gambar 4. UML Tampilan Website

Kemudian setelah tampilan *web* sesuai dengan keinginan tahap selanjutnya adalah mengintegrasikan peta GoogleMap API dengan *coding* yang nantinya ditambahkan dengan *marker* sebagai penanda titik yang akan diberi informasi didalamnya. Setelah tahap tersebut dilakukan dan tidak ada yang error dalam pengkodean, tahap selanjutnya yaitu mengupload kedalam *webhosting* yang disesuaikan dengan ukuran *hosting*nya. Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap analisis dan kesimpulan dari penelitian.

### 3. Hasil dan Pembahasan

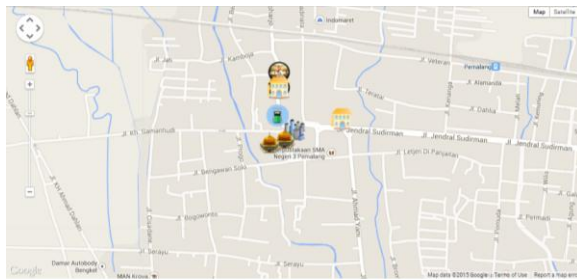
#### 3.1. Hasil Halaman Website

Hasil dari halaman *website* ini dibagi menjadi dua halaman yaitu halaman *user* dan halaman *administrator*, halaman *user* adalah halaman yang bisa diakses oleh siapa saja yang ingin melihat informasi dari pariwisata di Kabupaten Pemalang. Sedangkan untuk halaman *administrator* hanya bisa diakses oleh orang-orang tertentu yang mengetahui *username* dan *password* untuk masuk ke dalam halaman *administrator*, pada halaman *administrator* ini admin bisa dengan mudah menambahkan, mengedit, dan menghapus data yang ada pada *website*. Untuk pengguna yang ingin melihat *website* ini bisa diakses di internet dengan nama [www.wisatapemalang.com](http://www.wisatapemalang.com).

Berikut *feature* yang menjadi unggulan dari aplikasi *webgis* ini :

##### a. Fasilitas Terdekat (*Nearest Facility*)

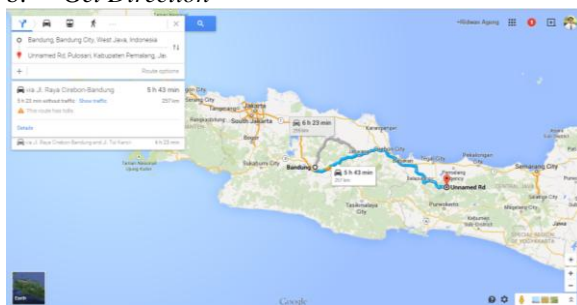
*Feature* ini bertujuan untuk memudahkan *user* mendapatkan informasi tentang pariwisata dilengkapi dengan data fasilitas terdekat seperti restoran, hotel, dan pom bensin, beserta jarak tempuh dari objek wisata ke *nearest facility* tersebut.



No	Nama Lokasi	Jenis	Jarak dari tempat wisata	Detail
1	Restoran Ageng Pemalang	Destinasi Wisata	0,10 km	Libat Detail
2	Makam Bupati Pemalang	Destinasi Wisata	0,10 km	Libat Detail
3	Depren	Hotel	0,10 km	Libat Detail
4	Wisma Nila	Hotel	0,10 km	Libat Detail
5	Depren	Rumah Males	0,10 km	Libat Detail
6	Depren	Rumah Males	0,10 km	Libat Detail
7	Depren	Pusat Bisnis	0,10 km	Libat Detail

**Gambar 5. Feature Nearest Facility**

b. *Get Direction*



**Gambar 6. Feature Get Direction**

*Feature* ini bertujuan untuk memudahkan user mengetahui lokasi wisata dari tempat tinggal user. *Feature* ini menggunakan fasilitas dari google maps.

c. *Query Data*

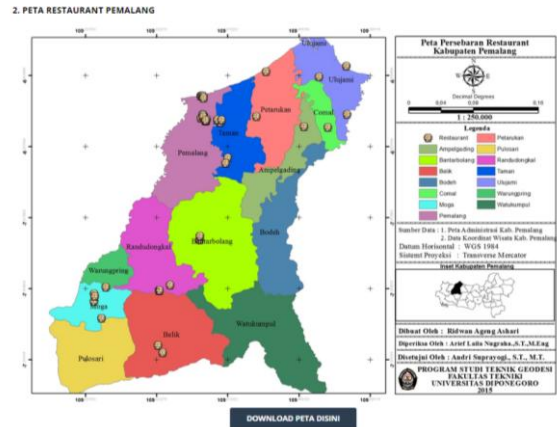
HOTEL						
ENJOY YOUR HOLYDAYS						
CARI HOTEL						
NO	NAME	LATITUDE	LONGITUDE	ADDRESS	PHONE	ROOM
1	Mama	-6.8827536	109.579499	Jl. Urip Sumardjo No. 68 Kelurahan Pelatan Kecamatan Pemalang	(0854) 3246102	46
2	Wisma Nila	-6.88999479	109.581544	Jl. Jend. Sudirman No. 214 Kelurahan Pelatan Kecamatan Pemalang	(0854) 3244913	8
3	The Winner Premier	-6.8991273	109.583492	Jl. Ahmad Yani Selatan No. 1-9 Kelurahan Mulyoharjo Kecamatan Pemalang	(0854) 324209, 324220	46

**Gambar 7. Feature Query Data**

*Feature* ini bertujuan untuk memudahkan user dalam mencari informasi wisata, hotel, maupun restoran sesuai keyword yang diinginkan pada search box.

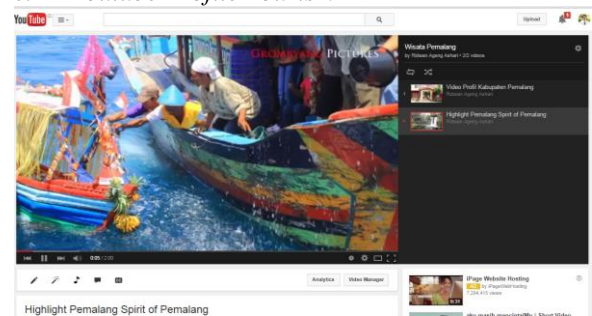
d. *Download Peta*

*Feature* ini bertujuan untuk memudahkan user melihat ataupun men-download peta persebaran wisata, restoran, dan hotel yang ada di Kabupaten Pemalang.



**Gambar 8. Feature Download Peta**

e. *Youtube Profile Tourism*



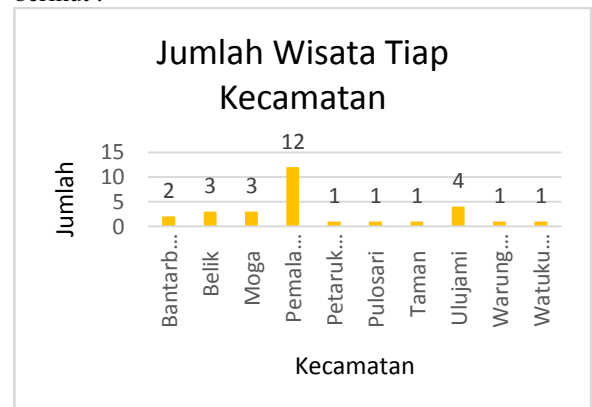
**Gambar 9. Feature Youtube Profile Tourism**

*Feature* ini bertujuan untuk memudahkan user melihat profil pariwisata yang ada di Pemalang dalam bentuk video menggunakan fasilitas dari youtube.

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Analisis Persebaran Objek Wisata

Kabupaten Pemalang terdiri dari 14 Kecamatan. Dari hasil pengolahan data pada penelitian ini, di dapat persebaran objek wisata di tiap kecamatan di Kabupaten Pemalang. Persebaran objek wisata di tiap kecamatan dapat dilihat pada grafik berikut :



**Gambar 10. Grafik jumlah persebaran wisata**



Seperti yang disebutkan diatas bahwa Kabupaten Pemalang terdiri dari 14 Kecamatan. Berdasarkan tabel dan grafik letak objek wisata diatas dari 29 wisata yang ada di Pemalang didapat bahwa wisata Pemalang tersebar di 10 Kecamatan. Terbanyak adalah di Kecamatan Pemalang dengan jumlah 12, sedangkan yang terendah adalah Kecamatan Petarukan, Pulosari, Taman, Warungpring, dan Watukumpul dengan jumlah masing-masing 1. Kecamatan Pemalang memiliki jumlah pariwisata terbanyak karena merupakan pusat kota atau pemerintah daerah Kabupaten Pemalang ditunjang oleh sarana transportasi yang mudah dan lengkap (dekat dengan stasiun dan terminal) dan pusat kegiatan ekonomi (Pasar dan Pertokoan) juga banyak berada di Kecamatan Pemalang.

### 3.2.2 Uji Aplikasi dengan Web Browser

Perangkat yang digunakan untuk mengakses aplikasi SIG berbasis web ini ada dua yaitu *computer* dan *smartphone*. Dari perangkat tersebut terdapat tiga *web browser* yang digunakan untuk mengakses. Berikut hasil dari pengujian di beberapa *web browser* dari dua perangkat *computer* dan *smartphone*.

**Tabel 1.**HasilPengujian

Perangkat	Web Browser	Hasil
Computer	Opera versi 27.0.1689.76	Berhasil
	Chrome versi 41.0.2272.76	Berhasil
	Mozilla Firefox versi 37.0	Berhasil
Smartphone	Chrome versi 40.0.2214.109	Berhasil
	UC Browser versi 10.2.0	Berhasil
	Baidu Browser versi 4.6.0.7	Berhasil

Dari pengujian terhadap 2 (dua) tipe perangkat dan 6 jenis *web browser* ini menghasilkan bahwa aplikasi *webgis* ini dapat di akses di semua *browser*. Terkait dengan kelancaran dalam membuka aplikasi *webgis* ini tergantung dari kecepatan koneksi dari jaringan yang kita pakai.

Peneliti memilih menggunakan tema *responsive* maka *web* ini memiliki tampilan yang dinamis, dinamis disini dimaksud tampilan web yang akan menyesuaikan dengan besarnya *viewport* (luasan area pada *browser* untuk menampilkan *website*) yang digunakan oleh pengguna saat mengakses sebuah *website*. Istilah *responsive web design* awalnya dicetuskan oleh Ethan Marcotte. Meskipun aplikasi ini dapat diakses dengan *smartphone*, namun akan lebih maksimal penggunaannya jika diakses dengan *computer*.

### 3.2.3 Uji Usability

Fungsi dan manfaat dari aplikasi SIG berbasis *web* ini di ujikan dengan memberi kuisioner kepada 20 responden. Dalam uji *usability* ini terdapat empat kelompok yang akan dibagi dari 20 responden tersebut, yaitu 5 responden dari pegawai di Dinas Pariwisata Kabupaten Pemalang, 5 responden dari wisatawan, 5 responden dari masyarakat Pemalang dan 5 responden dari masyarakat luar Pemalang. Pertanyaan yang di ajukan dibagi menjadi dua maksud yaitu dilihat dari tingkat efektifitas dan efisiensi yang nantinya didapat hasil seberapa mudah dan manfaat *user* menggunakan antarmuka suatu aplikasi (Nielsen, 1993).

**Tabel 2.**Hasil kuisioner

Pengujian Usability	Penilaian (%)				Hasil
	Baik	Kurang	Tidak	Tdk Tahu	
Pengujian Efektifitas Website	87	5	0	8	Baik
Pengujian Efisiensi Pengguna	80	19	1	0	Baik
<b>Rata-rata Penilaian</b>	<b>83,5</b>	<b>12</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>	<b>Baik</b>

Dari hasil kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa untuk rata-rata penilaian dari 20 responden dengan menjawab dua pertanyaan yaitu efektifitas *website* dan efisiensi pengguna didapat hasil rata-rata yaitu sebesar 83,5% responden memberikan penilaian baik, 12% responden memberikan penilaian kurang, 0,5% responden memberikan penilaian tidak, dan 4% responden memberikan penilaian tidak tahu. Dengan demikian untuk kemudahan dan kebermanfaatan aplikasi di dapat hasil "Baik" karena rata-rata penilaian kuisioner untuk kategori "Baik" mendapat jumlah 85% lebih banyak di banding kategori "Kurang", "Tidak", dan "Tidak Tahu", sehingga aplikasi SIG Pariwisata berbasis *webgis* ini telah memenuhi pengujian *usability* yang menyatakan bahwa aplikasi SIG Pariwisata berbasis *webgis* ini efektif dan efisien yang memberikan kepuasan bagi penggunanya.

### 3.2.4 Uji Ketepatan Posisi Wisata

Analisis ketepatan koordinat disini dimaksud untuk mengetahui keakuratan data dari koordinat wisata yang telah peneliti survei secara langsung di lapangan menggunakan *Garmin GPSmap 60CSx* dengan hasil integrasi ke peta *google maps*.

Berikut langkah-langkah dalam uji ketepatan koordinat penelitian ini :

1. Data koordinat geografis (lintang dan bujur) wisata sudah dalam bentuk *file excel (.xls)*.
2. Lakukan pengolahan *file .xls* data koordinat geografis dengan menggunakan *ArcGIS 10.2* untuk mendapatkan *file .kml*.

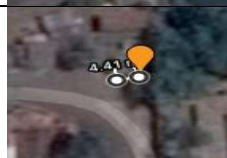

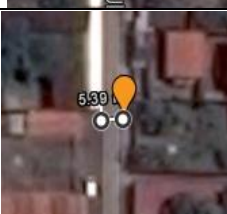
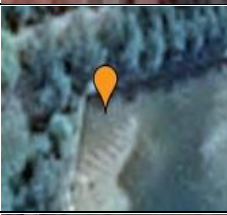

3. Masukkan file koordinat yang sudah dalam bentuk .kml tersebut ke
4. Pada *google maps* inilah peneliti melakukan uji ketepatan koordinat. Kita bisa menganalisis apakah koordinat hasil survei lapangan kita sesuai atau tidak setelah diintegrasikan pada *google maps*. Jika menurut pengamatan kita hasilnya tidak sesuai, maka kita bisa menggunakan fungsi *measure distance* pada *google maps* untuk mencari tau berapa besar pergeseran yang terjadi. Kita juga bisa mengetahui berapa koordinat

<https://www.google.co.id/maps>

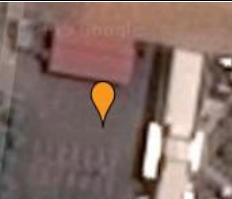
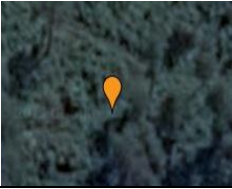


geografis titik setelah terjadi pergeseran dengan menggunakan fungsi *what's here* pada *google maps*.

5. Setelah semua proses tersebut selesai, untuk memudahkan dalam menganalisis pergeseran yang terjadi, maka koordinat geografis yang didapat kita konversi ke koordinat UTM dengan menggunakan *software ArcGIS 10.2*

**Tabel 3.**Hasil Ketepatan Posisi

No	Nama Wisata	X (Lintang)	Y (Bujur)	Hasil Validasi	X' (Lintang)	Y' (Bujur)	Keterangan
		Hasil Survey Lapangan			Terkoreksi		
1	Pantai Tingkir (Nyamplung Sari)	329393,685	9244619,343		329394,205	9244617,189	Geser 3,04 m
2	Pantai Widuri	321002,522	9241266,756		320998,499	9241266,372	Geser 4,41 m
3	Nasi Grombyang Warso	321076,443	9238431,191		321069,881	9238430,411	Geser 5,7 m
4	Pusat Kuliner Pemalang	321075,178	9238312,323		321069,508	9238312,299	Geser 5,39 m
5	Telaga Rengganis	327479,592	9211917,012		327479,592	9211917,012	Sesuai
6	Rainbow Rafting	307760,969	9214506,521		307760,969	9214506,521	Sesuai

Tabel 3. Hasil Ketepatan Posisi Lanjutan

No	Nama Wisata	X (Lintang)	Y (Bujur)	Hasil Validasi	X' (Lintang)	Y' (Bujur)	Keterangan
7	Zatobay Water Boom	322858,108	9237425,526		322858,108	9237425,526	Sesuai
8	Cempaka Wulung	306880,763	9212010,804		306880,763	9212010,804	Tdk teridentifikasi
9	Widuri Water Park	321133,463	9241134,059		321133,463	9241134,059	Tidak teridentifikasi
10	Alun-Alun Pemalang	321035,917	9238070,272		321035,917	9238070,272	Sesuai

Data yang ditampilkan pada **tabel.3** diatas berjumlah 10 data dari total 29 data. Uji ketepatan posisi pada **tabel.3** menggunakan skala grafis 20 meter. Berdasarkan hasil integrasi koordinat survei lapangan dengan *google maps* bisa dikatakan cukup baik karena dari total 29 data koordinat wisata, didapat 15 koordinat yang sesuai dengan posisi awal saat pengambilan koordinat di lapangan. Yang dimaksud dengan sesuai adalah posisi awal pengambilan data koordinat masih kisaran dibawah 3 meter dan tidak bergeser terlalu jauh. 2 lokasi tidak teridentifikasi karena lokasi awal saat pengambilan data tidak bisa terlihat pada *google maps* sehingga tidak bisa dilakukan analisis. Sedangkan 12 titik koordinat bergeser dengan kisaran rata-rata 3-6 meter. Hal ini dikarenakan ketelitian GPS tipe navigasi yang peneliti pakai yaitu *Garmin GPSmap 60CSx* adalah pada kisaran 3-6 meter.. Jadi pergeseran dalam kisaran 3-6 meter dianggap suatu hal yang masih sesuai. Selain itu juga kondisi beberapa lokasi wisata yang disekitarnya terdapat bangunan tinggi dan pohon tinggi juga menjadi salah satu penyebab pergeseran ini.

#### 4. Penutup

Berdasarkan hasil pengolahan data serta analisis pada penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemetaan pariwisata dilakukan dengan menggunakan *Garmin GPSmap 60CSx* untuk mendapatkan koordinat dari pariwisata yang tersebar di berbagai Kecamatan Pemalang, didapat bahwa wisata Pemalang tersebar di 10 Kecamatan. Terbanyak adalah di Kecamatan Pemalang dengan jumlah 12, sedangkan yang terendah adalah Kecamatan Petarukan, Pulosari, Taman, Warungpring, dan Watukumpul dengan jumlah masing-masing 1.
2. Tahapan pembuatan aplikasi SIG berbasis *web* ini adalah *framework* awal melalui *localhost* dengan sistem menggunakan bahasa php, *styling* css dan html dengan mysql sebagai basis data, kemudian integrasi dengan *google map API* disertai melakukan desain halaman *web*. Setelah semua selesai dilakukan *uploading* ke *web hosting*.

3. Validasi pada penelitian ini dibagi menjadi 3 yaitu uji browser, uji *usability*, dan uji ketepatan posisi. Hasil uji aplikasi dengan *web browser*, secara umum aplikasi berhasil di akses dengan dua perangkat yaitu *computer* dan *smartphone*. Untuk *web browser* pada *computer* menggunakan *Opera*, *Chrome*, dan *Mozilla Firefox*, sedangkan pada *smartphone* menggunakan *Chrome*, *Baidu Browser*, dan *UC Browser*. Hasil uji *usability* adalah rata-rata sebesar 83,5% responden memberikan penilaian baik, 12% kurang, 0,5% tidak, dan 4% tidak tahu. Dengan demikian aplikasi SIG Pariwisata berbasis webgis ini telah memenuhi pengujian *usability* yang menyatakan bahwa aplikasi SIG Pariwisata berbasis webgis ini efektif dan efisien yang memberikan kepuasan bagi penggunaannya. Sedangkan hasil integrasi koordinat survey lapangan dengan *google maps* bisa terbilang cukup baik karena posisi output di *google maps* dari 29 wisata yang sesuai adalah 15, sedangkan 12 bergeser dengan kisaran rata-rata 3-6 meter, dan 2 tidak teridentifikasi.

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil pengolahan data serta analisis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan penelitian sebaiknya melakukan studi literatur secara mendalam terlebih dahulu sehingga bisa memprediksi permasalahan yang terjadi dalam pembuatan *webgis*.
2. Pelaksanaan survei lapangan harus sudah mengetahui alamat secara detail yang menjadi tujuan agar lebih efisien dalam survei.
3. Pelaksanaan survei untuk memperoleh titik koordinat harus pada lokasi yang mudah diidentifikasi, misal di persimpangan jalan, ujung gedung, dan lain-lain. Hal ini untuk kemudahan dalam analisis data.
4. Jika kita memilih untuk membeli domain dan *hosting* sendiri maka harus memilih sumber yang jelas dan sudah teruji mutunya agar ketika ada permasalahan pada *server* bisa terselesaikan dengan cepat.
5. Salah satu inti tujuan dari *webgis* adalah pengunjung/ user mudah untuk memahami web yang kita buat sehingga tampilan *web* harus didesain semudah dan semenarik mungkin.
6. Usahakan untuk bekerjasama instansi atau perusahaan sesuai dengan studi kasus penelitian untuk memasang aplikasi website ini ke *server* yang di miliki oleh masing-masing instansi untuk pengembangan dan pemanfaatan aplikasi *webgis* kedepan.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan dan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Pemalang yang telah memberikan dukungan berupa data dan informasi yang sangat berguna dalam menunjang penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- DINPAR.2012. *Profile Tourism in Pemalang Regency*. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan: Pemalang.
- Nielsen, J.1993. *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann Publishers: San Francisco.